

59280-05-70/wk  
✓

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1011 U.S. PTO  
10/043224  
01/14/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2001年 2月21日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2001-044885

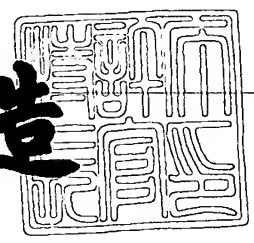
出 願 人  
Applicant(s): 株式会社デンソー

#3  
Proprietor  
Chickson  
3-14-02

2001年11月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3104809

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20002865

【提出日】 平成13年 2月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

【氏名】 室脇 透

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

【氏名】 帯金 豊

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

【氏名】 勝呂 肇

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

【氏名】 藤村 俊雄

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908214

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 電子制御機器  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも底面が開口するケースと、そのケース内に回路基板を収容した状態でケース開口部を閉鎖する略平板状のカバーとが組み付けられた電子制御機器において、

前記カバーには、前記ケースの側面より突出する耳部を一体形成し、その耳部には、該耳部が延びる方向と略同じ方向に第 1 のリブを形成したことを特徴とする電子制御機器。

【請求項 2】 前記第 1 のリブが前記ケースの外側から内側へと延びるよう設けられ、前記ケースには前記第 1 のリブに当接する部位にそのリブ形状に合った凹部又は凸部を形成した請求項 1 に記載の電子制御機器。

【請求項 3】 前記カバーにはケース内部に位置する底板部に第 2 のリブを形成した請求項 1 又は 2 に記載の電子制御機器。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の電子制御機器において、前記第 2 のリブはケース内部に突出する凸形状をなし、回路基板の周囲に設けられる電子制御機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両等に搭載される電子制御機器にかかり、特に電子制御機器の筐体構造に関するものである。

【0002】

【従来技術】

各種の電子制御を実施する車両ではエンジン ECU（電子制御ユニット）等の電子制御機器が搭載されており、この電子制御機器では、ケース及びカバーにより形成した収容空間に回路基板が収容される。また、電子制御機器はブラケットを用いて車両に取り付けられる。この場合、カバーに耳部を一体形成し、耳部そのものをブラケットとして用いるか、或いは電子制御機器の組み立て完了後に耳部に別のブラケット部材を後付けするようにしている。

## 【0003】

図4は、電子制御機器（ECU）の従来構造を説明するための分解斜視図である。図4に示すように、ECU50は、ケース51と回路基板52とカバー53とを具備し、それら各部材がネジ54の締め付けにより組み付けられる。カバー53には、ケース側面よりも外側に突出する耳部55が設けられており、この耳部55には例えば2箇所（図4では2箇所）にネジ穴56が設けられている。そして、この耳部55を介してECU50が車両に取り付けられる。この場合、耳部55そのものをブラケットとして用いるか、或いは別のブラケット部材を用いるかは車両側の取り付け箇所等の要因によって決定されればよい。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記図4のECU50は、カバー53の一部を平板状に延ばし、その部位を耳部55としたただけであった。そのため、車両の振動の大きい部位にECU50を取り付けた場合には、強度不足が原因で耳部55が破損するおそれがあった。

## 【0005】

本発明は、上記問題に着目してなされたものであって、その目的とするところは、カバーに設けた耳部の強度を向上させることができる電子制御機器を提供することである。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明では、カバーにはケースの側面より突出する耳部を一体形成し、その耳部には該耳部が延びる方向と略同じ方向に第1のリブを形成した。これにより、耳部の強度が向上する。従って、電子制御機器を振動の大きな車両等へ搭載する場合において耐振や耐曲げに十分な強度を持たせることができる。

## 【0007】

また、請求項2に記載の発明では、第1のリブがケースの外側から内側へと延びるよう設けられ、ケースには第1のリブに当接する部位にそのリブ形状に合っ

た凹部又は凸部を形成した。従って、ケースにカバーを組み付ける際、これら両部材の位置合わせが容易且つ正確に実施でき、組み付け作業性が向上する。

## 【 0 0 0 8 】

また、請求項 3 に記載の発明では、カバーにおいてケース内部に位置する底板部に第 2 のリブを形成した。この場合、カバーの底板部においても強度が向上する。

## 【 0 0 0 9 】

またこの場合、請求項 4 に記載したように、第 2 のリブはケース内部に突出する凸形状をなし、回路基板の周囲に設けられると良い。この場合、耳部を伝ってゴミ等がケース外側より機器内部に侵入しても、第 2 のリブにより回路基板の直前でくい止められる。従って、回路基板でのショート等の問題が防止できるという効果が併せて得られる。

## 【 0 0 1 0 】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明を具体化した一実施の形態を図面に従って説明する。図 1 は、ECU 1 0 の全体構成を示す斜視図であり、図 2 は、ECU 1 0 の主要な構成を分解して示す分解斜視図である。

## 【 0 0 1 1 】

これら図 1、図 2 において、ECU 1 0 は、底面が開口するケース 1 1 と、コネクタ部 1 2 を一体化した回路基板 1 3 と、ケース 1 1 の開口部を閉鎖するための略平板状のカバー 1 4 とから成り、これら各部材がネジ 1 5 の締め付けにより組み付けられている。例えば、ケース 1 1 及びカバー 1 4 は鉄板やアルミニウム板等のプレス加工により成形される。なお、本実施の形態では便宜上、図 1 及び図 2 の状態を基準に ECU 1 0 の前後上下の方向を規定することとし、ケース 1 1 ではコネクタ部 1 2 の取出し側を前面、その反対側を背面とする。

## 【 0 0 1 2 】

次に、ケース 1 1 とカバー 1 4 の構成を詳細に説明する。まずはじめに、ケース 1 1 では、側面的一方にコネクタ取出し部 2 1 a が設けられ、その他三方に側壁部 2 1 b、2 1 c、2 1 d が設けられている。側壁部 2 1 b ~ 2 1 d のうち、

左右両面の側壁部 2 1 b, 2 1 c はテーパ状に、背面の側壁部 2 1 d は直立状に設けられている。側壁部 2 1 b ~ 2 1 d よりも下方には、ケース開口部を取り巻くようにして平坦な台座部 2 2 が設けられ、この台座部 2 2 の下面に回路基板 1 3 の周縁部分が載置される。また、台座部 2 2 の外周には、回路基板 1 3 の外形寸法よりも僅かに大きいガイド部 2 3 が設けられている。ケース 1 1 の四隅において台座部 2 2 の上面には、比較的背の低い円柱状のナット部材 2 4 が埋め込まれている。

#### 【 0 0 1 3 】

一方、カバー 1 4 は回路基板 1 3 と略同じ外形寸法をなし、底板部 3 1 とその底板部 3 1 の外周に設けられた台座部 3 2 とを有する。この場合、台座部 3 2 に回路基板 1 3 の周縁部分が載置される。つまり、E C U 1 0 を組み付ける際、回路基板 1 3 はその周縁部分がケース 1 1 の台座部 2 2 とカバー 1 4 の台座部 3 2 とに挟まれ固定されることとなる。

#### 【 0 0 1 4 】

また、カバー 1 4 には、ケース 1 1 よりも外側に突出する一对の耳部 3 3 が一体形成されており、その耳部 3 3 には、図示しないブラケット部材を取り付けるための取付孔 3 4 が設けられている。この場合、耳部 3 3 に取り付けられるブラケット部材を介して E C U 1 0 が車両に搭載される。因みに、カバー 1 4 に耳部 3 3 を予め設けておき別のブラケット部材を後付けすることにより、ブラケット部材が搬送の邪魔にならないことや、車種毎に異なるブラケット部材に関係なく耳部 3 3 の規格が統一できること等のメリットがある。なお、耳部 3 3 そのものをブラケット部材として用い、取付孔 3 4 により E C U 1 0 を車両に直接搭載することも可能である。

#### 【 0 0 1 5 】

更に、耳部 3 3 には、その先端部が略直角に折り曲げられて折曲部 3 5 が形成されている。但し、本実施の形態の E C U 1 0 では、折曲部 3 5 を設けるか設けないかは要旨ではなく、折曲部 3 5 を設けない構成としても良い。

#### 【 0 0 1 6 】

また、カバー 1 4 において、耳部 3 3 にはその中央部に第 1 のリブ 3 6 が設け

られると共に、底板部 3 1 には左右両縁に第 2 のリブ 3 7 が設けられている。ここで、第 1 のリブ 3 6 は、耳部 3 3 が延びる方向と略同じ方向に設けられ、第 2 のリブ 3 7 は、ケース 1 1 の側壁部 2 1 b, 2 1 c に沿って延びるよう設けられている。第 1 及び第 2 のリブ 3 6, 3 7 は何れも上に凸の半円形状、三角形状などの断面形状をなし、各リブが第 2 のリブ 3 7 の中央で直交している。

#### 【0017】

この場合、第 1 のリブ 3 6 はケース 1 1 の外側から内側へと延びるよう設けられるので、それに伴いケース 1 1 には、第 1 のリブ 3 6 に当接する部位にそのリブ形状に合った凹部 2 5 が形成されている。これにより、ケース 1 1 にカバー 1 4 を組み付ける際、凹部 2 5 と第 1 のリブ 3 6 とを合わせれば、これら両部材の位置合わせが容易且つ正確に実施できる。それ故、組み付け作業性が向上する。

#### 【0018】

また、ケース 1 1 にカバー 1 4 を組み付けた状態では、図 3 に示すように、第 2 のリブ 3 7 はケース 1 1 の内側に位置する。この場合、耳部 3 3 を伝ってゴミ等がケース外側より ECU 内部に侵入しても、第 2 のリブ 3 7 により回路基板 1 3 の直前でくい止められる。特に、導電性があるゴミを排除できれば、回路基板 1 3 でのショート等の問題が防止できる。

#### 【0019】

以上詳述した本実施の形態によれば、カバー 1 4 の耳部 3 3 に第 1 のリブ 3 6 を形成すると共に、底板部 3 1 に第 2 のリブ 3 7 を形成したので、耳部 3 3 を含むカバー 1 4 全体の強度が向上する。従って、振動の大きな車両等へ搭載する場合において耐振や耐曲げに十分な強度を持たせることができる。

#### 【0020】

またこの場合、第 1 及び第 2 のリブ 3 6, 3 7 により耳部 3 3 の強度を確保するので、耳部 3 3 を厚くする場合などとは異なり軽量化の効果が併せて得られる。更に、第 1 及び第 2 のリブ 3 6, 3 7 は、カバー 1 4 をプレス成形する際に同時に形成できるため、低コストに実現できるという利点がある。

#### 【0021】

なお本発明は、上記以外に次の形態にて具体化できる。



上記実施の形態では、カバー 1 4 の耳部中央に第 1 のリブ 3 6 を 1 箇所設けたが、2 箇所以上設けても良い。また、第 1 のリブ 3 6 は上に凸の形状としたが、下に凸の形状であっても良い。第 1 のリブ 3 6 を下に凸の形状とした場合、そのリブ形状に合わせてケース 1 1 には凸部を設けると良い。

【 0 0 2 2 】

上記実施の形態では、カバー 1 4 に第 1 及び第 2 のリブ 3 6, 3 7 を共に設けたが、第 1 のリブ 3 6 だけを設ける構成であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 発明の実施の形態における E C U の構成を示す斜視図。

【図 2】 E C U の分解斜視図。

【図 3】 ケース及びカバーの組み付け状態を示す断面図。

【図 4】 従来技術における E C U の構成を示す分解斜視図。

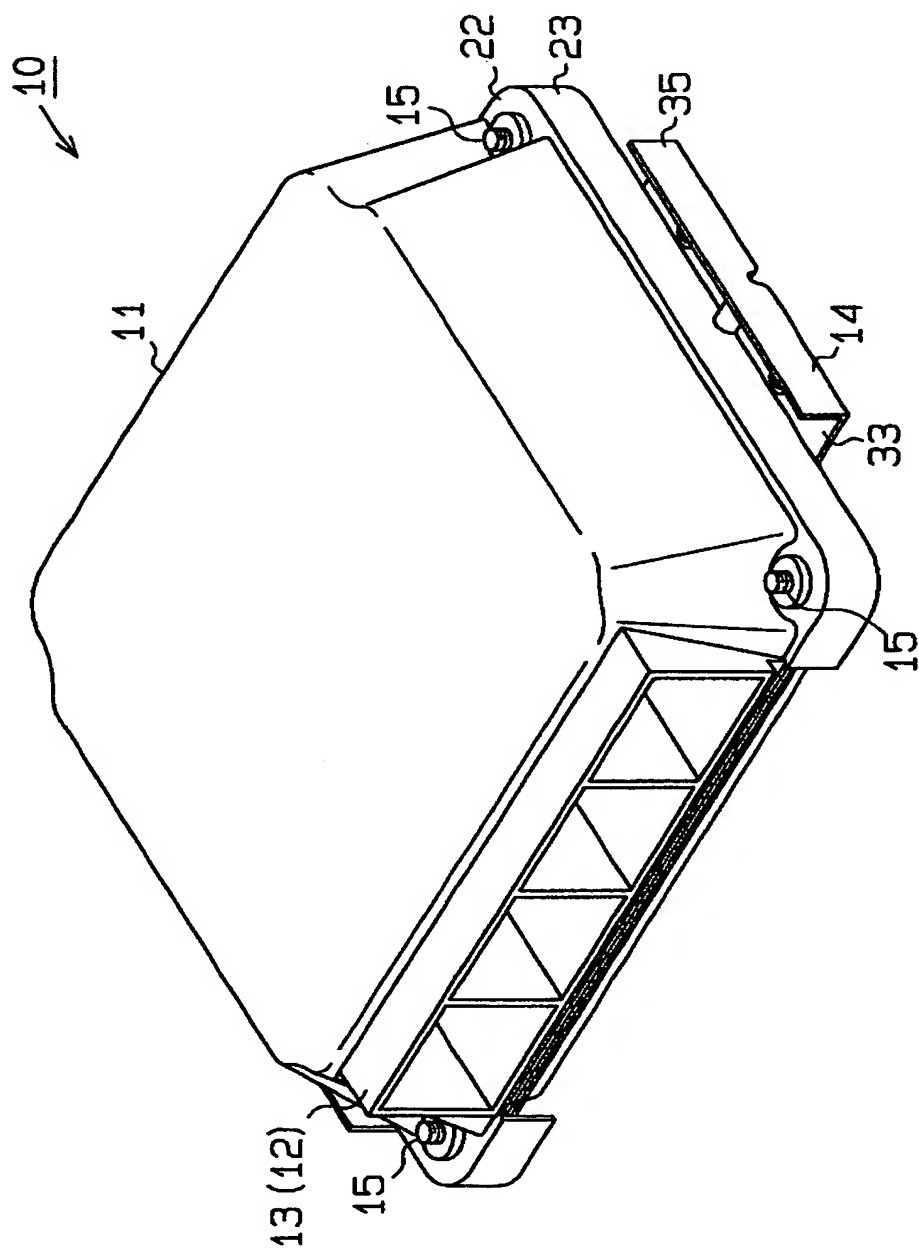
【符号の説明】

1 0 … E C U (電子制御機器)、1 1 … ケース、1 3 … 回路基板、1 4 … カバー、3 3 … 耳部、3 5 … 折曲部、3 6 … 第 1 のリブ、3 7 … 第 2 のリブ。

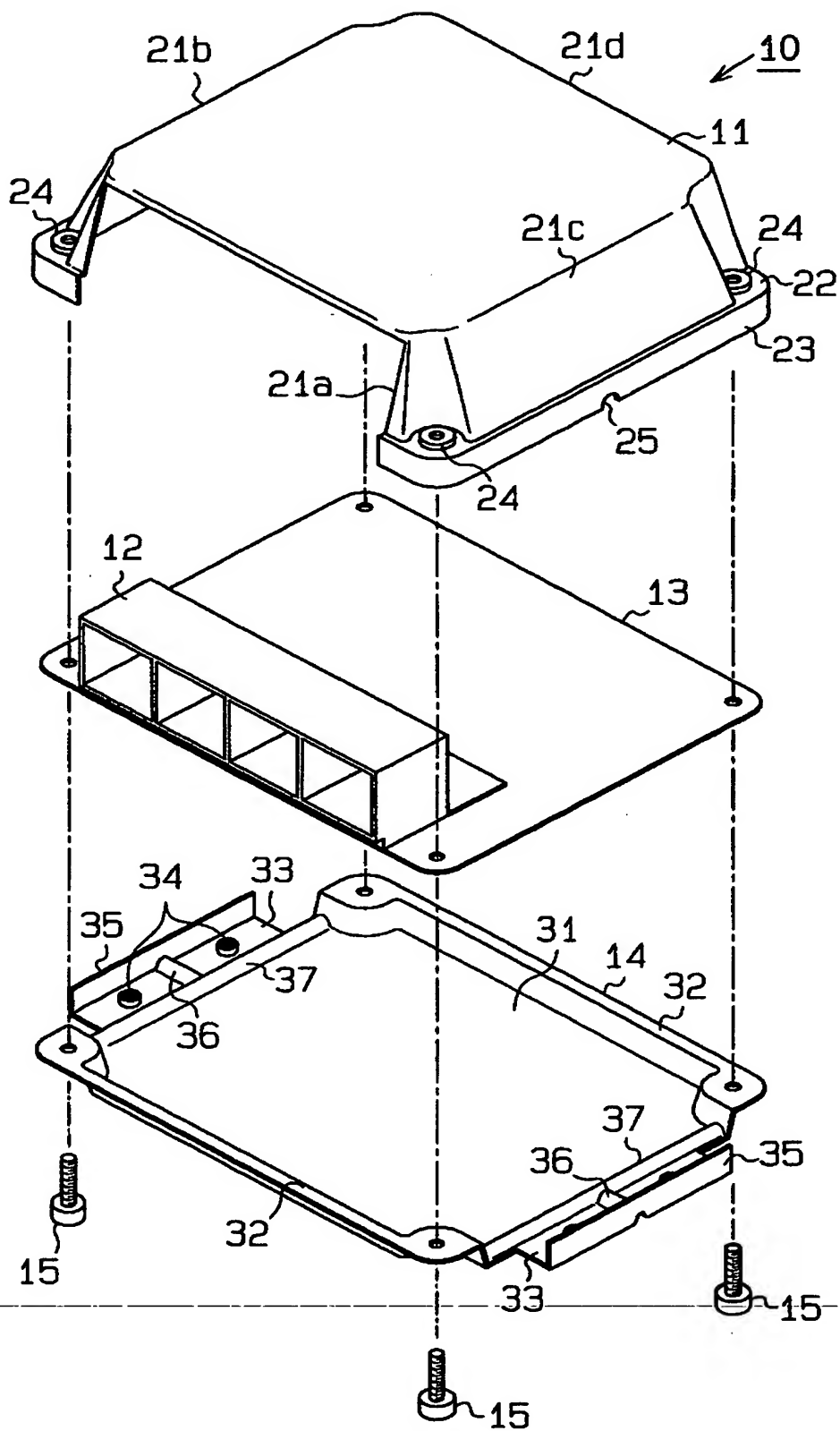
【書類名】

図面

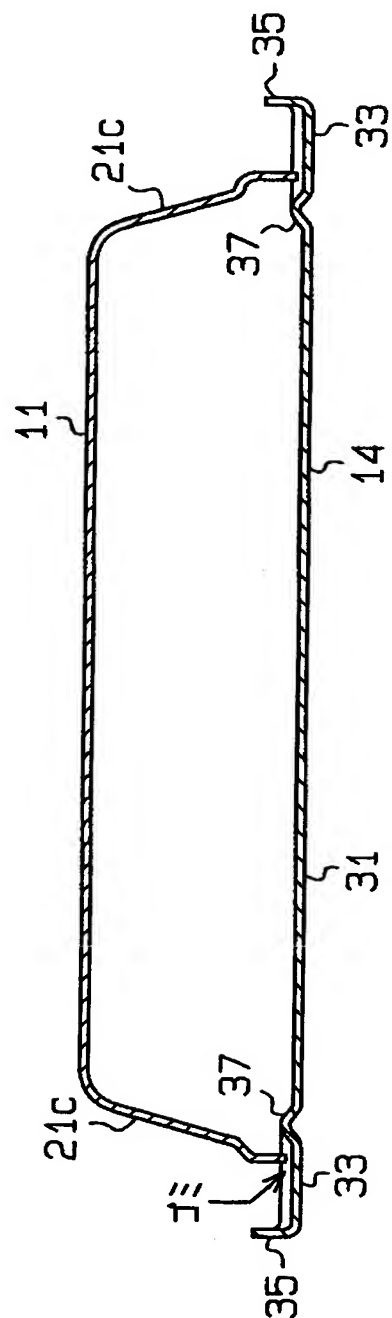
【図 1】



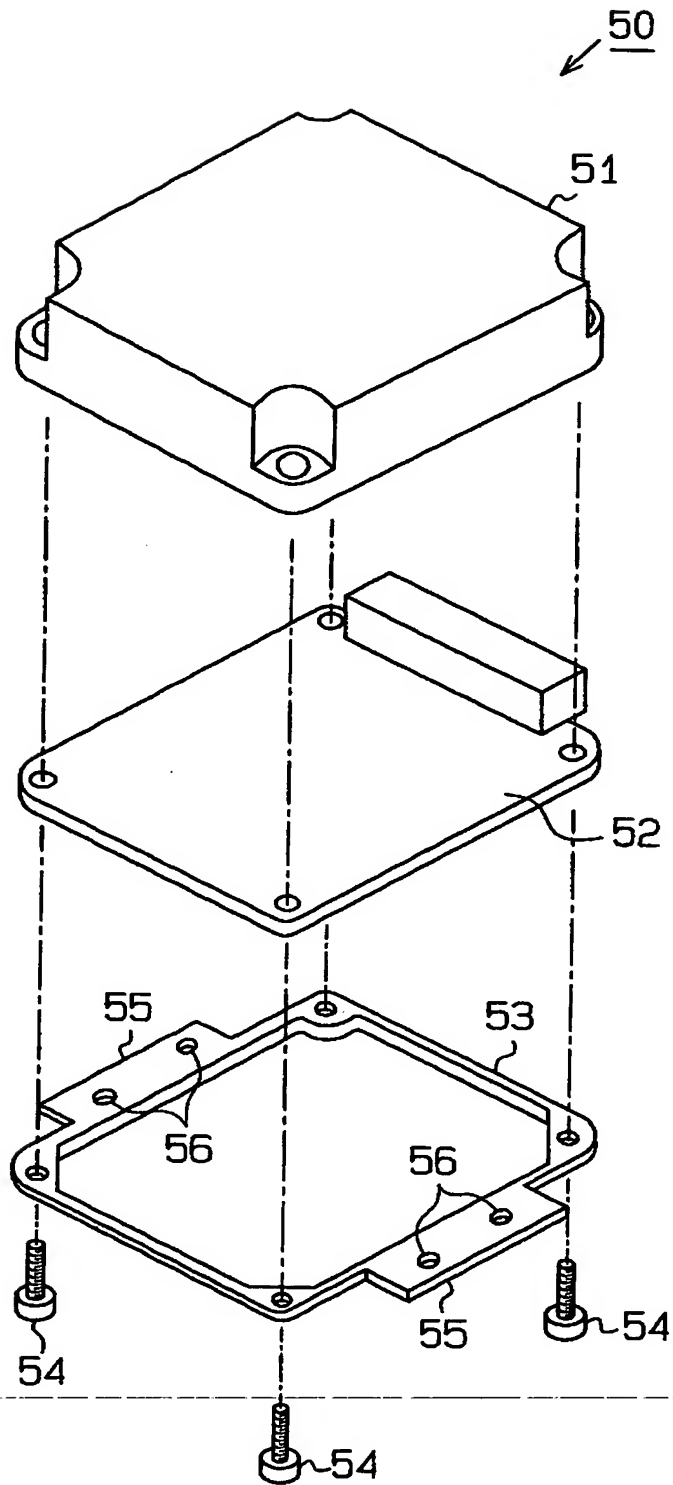
【図2】



【図 3】



【図4】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】 カバーに設けた耳部の強度を向上させること。

【解決手段】 ECU 1 0 は、底面が開口するケース 1 1 と、コネクタ部 1 2 を一体化した回路基板 1 3 と、ケース 1 1 の開口部を閉鎖するための略平板状のカバー 1 4 とから成る。カバー 1 4 には、ケース 1 1 よりも外側に突出する一対の耳部 3 3 が一体形成されている。また、カバー 1 4 において、耳部 3 3 にはその中央部に第 1 のリブ 3 6 が設けられると共に、底板部 3 1 には左右両縁に第 2 のリブ 3 7 が設けられている。ここで、第 1 のリブ 3 6 は、耳部 3 3 が延びる方向と略同じ方向に設けられ、第 2 のリブ 3 7 は、ケース 1 1 の側壁部 2 1 b, 2 1 c に沿って延びるよう設けられている。第 1 及び第 2 のリブ 3 6, 3 7 は何れも上に凸の半円形状、三角形状などの断面形状をなし、各リブが第 2 のリブ 3 7 の中央で直交している。

【選択図】            図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
氏 名 株式会社デンソー